**Оглавление**

Введение….………………………………………………………………………………..2

Глава 1. Дифференциация, ее виды……………………..……………………………….4

§1. Историческая справка.……………………………………………………………5

§2. Виды дифференциации….………………………………………………………11

§3. Уровневая дифференциация….…………………………………………………17

3.1. Уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов……………………………………………………………...18

3.2. Внутриклассная (внутрипредметная) дифференциация...………………21

3.3. Смешанная дифференциация (модель сводных групп)...……………….24

Глава 2. Формы организации учебной деятельности на уроке……………..………...26

§1. Фронтальная форма организации учебной деятельности……………………..27

§2. Индивидуальная форма организации учебной деятельности………………...30

§3. Групповая форма организации учебной деятельности

3.1. Историческая справка………………………………………………….….32

3.2. Групповая работа……………………………………………………….….33

3.3. Организация урока общения с использованием групповой работы……38

3.4. Комбинация форм………………………………………………………….41

Глава 3. Групповая работа учащихся на уроке как средство уровневой дифференциации….……………………………………………………………………...42

Анализ опытного преподавания………………………………………………………...54

Заключение……………………………………………………………………………….56

Приложения………………………………………………………………………………57

Литература………………………………………………………………………………..62

**Введение.**

Обычно класс состоит из учащихся с неодинаковым развитием и степенью подготовленности, разной успеваемостью и разным отношением к учению, разными интересами и состоянием здоровья. Учитель не может при традиционной организации обучения равняться на всех одновременно. И он вынужден вести обучение применительно к среднему уровню – к среднему развитию, средней подготовленности, средней успеваемости – иначе говоря, он строит обучение, ориентируясь на некоторого мифического “среднего” ученика. Это неизбежно приводит к тому, что “сильные” ученики искусственно сдерживаются в своем развитии, теряют интерес к учению, которое не требует от них умственного напряжения, а “слабые” ученики обречены на хроническое отставание, они также теряют интерес к учению, которое требует от них слишком большого умственного напряжения.

Те, кто относятся к “средним”, тоже очень разные, с разными интересами и склонностями, с разными особенностями восприятия, воображения, мышления. Одному необходима основательная опора на наглядные образы и представления, другой менее нуждается в этом. Один медлителен, другого отличает относительная быстрота умственной ориентировки. Один запоминает быстро, но не прочно, другой – медленно, но продуктивно; один приучен организованно работать, другой работает по настроению, нервно и неровно; один занимается охотно, другой – по принуждению.

Учитель же должен создать на уроке оптимальные условия для умственного развития каждого, чтобы преодолеть постоянно возникающие противоречия между массовым характером обучения и индивидуальным способом усвоения знаний и умений. Все это приводит к необходимости использования уровневой дифференциации на уроках математики. В условиях дифференцированного обучения комфортно чувствуют себя сильные и слабые ученики. В условиях дифференциации школа к каждому ученику относится как к уникальной, неповторимой личности. Оставаясь в рамках классно-урочной системы и используя при этом дифференциацию обучения, мы сможем приблизиться к личностной ориентации образовательного процесса. Таким образом, перед учителем встает проблема: как делить учащихся на типологические группы, что брать за основной критерий?

Цель дипломного исследования: показать необходимость и возможность реализации уровневой дифференциации при обучении математике, как одного из путей учета индивидуальных особенностей учащихся, путем организации групп.

В процессе дипломного исследования ставятся следующие задачи:

1. Обосновать необходимость групповой работы учащихся как средства уровневой дифференциации при обучении математике.
2. Изучить возможности реализации этого метода.
3. Проверить эффективность этого метода в опытном преподавании.

**Глава 1. Дифференциация, ее виды.**

Дифференциация в переводе с латинского “difference” означает разделение, расслоение целого на различные части, формы, ступени.

Дифференцированное обучение – это:

1. Форма организации учебного процесса, при которой учитель работает с группой учащихся, составленной с учетом у них каких-либо значимых для учебного процесса общих качеств (гомогенная группа);
2. Часть общей дидактической системы, которая обеспечивает специализацию учебного процесса для различных групп обучаемых.

Дифференциация обучения (дифференцированный подход в обучении) – это:

1. Создание разнообразных условий обучения для различных школ, классов, групп с целью учета особенностей их контингента;
2. Комплекс методических, психолого-педагогических и организационно-управленческих мероприятий, обеспечивающих обучение в гомогенных группах.

Принцип дифференциации обучения – положение, согласно которому педагогический процесс строится как дифференцированный. Одним из основных видов дифференциации (разделения) является индивидуальное обучение.

Технология дифференцированного обучения представляет собой совокупность организационных решений, средств и методов дифференцированного обучения, охватывающих определенную часть учебного процесса.

**§1. Историческая справка.**

Свыше полутора столетий такой минимальный возраст идеи дифференцированного обучения. В 1832 г. в Санкт-Петербурге появилась брошюра Т. Степанова “О различии способностей”, которая хотя и осталась незамеченной официальной историографией, объективно обозначила начало становления в России детской и педагогической психологии. Т. Степанов рассматривал способности как продукт взаимодействия природных и социальных факторов. В частности, он обращал внимание на важную роль внешних обстоятельств в генезисе межличностных различий. “Рождавшиеся существа, находясь под условным влиянием тысячи обстоятельств и отношений,— писал он — получали сообразно оным, и изменения в общем направлении образования способностей... Поелику проявление способностей есть не что иное, как действие духа через материю, то, по мере различного отношения последней к первому и образование оных является различно” (указ. соч. С. 4).

С 30-х гг., прошлого столетия и вплоть до Октября 1917 г. российская педагогическая мысль с нарастающей интенсивностью стремилась найти такие формы учебно-воспитательного процесса, которые по возможности полно учитывали бы разнообразие умственных способностей школьников, способствовали реализации их духовных потенций. В этой связи острой критике подверглась его традиционная организация. По мнению П.Ф. Каптерева, самый серьезный недостаток школы — “однообразие ее строя, нежелание примениться к различным душевным способностям детей, отсутствие гибкости. Всех детей современная школа равняет, приводит к одному знаменателю, всех запрягает в один хомут. Понятно, что различные таланты должны задыхаться в такой однообразной школе, мертветь, чахнуть от недостатка соответствующих упражнений. Подневольные и несоответствующие способностям занятия поселяют лишь отвращение к ним, которое нередко не проходит во всю остальную жизнь” (Аристократия ума в школе и жизни // Образование. 1901. С. 95). Причем главное зло виделось в“смешанном построении учебных классов”, в которых собраны дети с различными уровнями и типами умственных способностей.

Однако попытки выделить каким-то образом в особые группы неуспевающих и тех, которым учение дается легко, не были удачными. Так, Л.Н. Острогорский отмечал, что слабые ученики чувствуют себя ненужными и подавленными. Решение проблемы виделось в создании школ различных типов с особыми программами, разной продолжительностью обучения, малой наполняемостью классов и т. д.

Обсуждался и такой вопрос: все ли неуспевающие обязательно действительно неспособные или это дети с односторонней одаренностью, для которых обязательная для всех программа — источник нравственных и умственных мук? Ведь история мировой науки знает немало примеров, когда ученик, которого иначе как “тупицей” не называли, впоследствии был признанным гением (К. Линией, Ч. Дарвин и пр.).

Решение педагогических аспектов обсуждаемой проблемы виделось в том, чтобы ученикам, обнаружившим специальные склонности и способности, давали особые знания, проводили с ними индивидуальные беседы, занятия по интересам в небольших группах и др. Вместе с тем педагог должен предупредить попытки амбициозных родителей форсировать умственное развитие своего ребенка, устраивать разного рода демонстрации его способностей перед публикой и т. п.

Многие учителя, говоря о детской одаренности, подчеркивали наличие в этой сфере многообразных типов, вариантов, отличающихся определенной дисгармоничностью. Особенно большое внимание уделялось односторонней одаренности, когда одна определенная способность развита на уровне, значительно превышающем возрастную норму, зато другие — в зачаточном состоянии, что порождает одностороннюю направленность, нежелание заниматься предметами “неинтересными”. Иногда для других предметов просто не хватает интеллектуальных сил.

Как тут быть? Смириться с Природой или требовать равномерных успехов, зная наперед, что это нанесет непоправимый ущерб оригинальности, самобытности? Сегодня мы бы сказали, что это классический пример задачи на нахождение педагогического оптимума. Первым, кто не только ее поставил с надлежащей точностью, но и предложил вполне приемлемое, на наш взгляд, решение, был все тот же Т. Степанов. “Положим, - писал он,— что дитя начинает учиться наукам; без сомнения, сначала должно подвергнуть его общему воспитанию, необходимому для всех; но потом, когда уже в нем явно обнаруживается какое-либо исключительное направление, тогда уже непременно должно обращать большее внимание на усовершенствование сей особенной способности, ане так как обыкновенно поступают во многих публичных и частных учебных заведениях, где заставляют детей невольно и при том без всякого разбора учиться всему так, что большая часть из них постепенно теряет охоту к учению и наконец решительно отказывается от всякого занятия” (указ. соч. С 9).

Предлагая на определенном этапе образования дифференцировать его содержание в соответствии с обнаружившимися склонностями и способностями, Т. Степанов решительно выступал против того, что сегодня мы называли бы “педагогическим волюнтаризмом”. “Что может сделать дитя, — спрашивает Т. Степанов, — если оно не одарено от природы какою-либо способностью? Зависит ли от одного его усилия, так сказать, переродить себя? Так, иной может иметь необыкновенный ум, но слабую память, заставьте такого учиться более языкам, он, без сомнения, не окажет ожидаемых от него успехов, принуждение может только охладить в нем природное расположение к наукам. Равно заставьте человека, одаренного отличною памятью, но без способности ума, заниматься более отвлеченными науками, следствием принуждения будет то же” (Указ. соч. С. 8—9).

П.Ф. Каптерев подверг убедительной критике доведенное до крайности стремление иных педагогов воплотить в жизнь “немецкий идеал всестороннего гармонического развития”, согласно которому главная обязанность воспитателя заключается в развитии всех умственных способностей одновременно. “Если же окажется, что одни силы развиты более других, то для достижения равномерного их развития необходимо: первые, т. е. слабейшие, подвергать упражнению. Таким образом, душевные силы подвергаются выравниванию по аршину, как солдаты в строю, и ни одна не должна выдаваться перед другими... Сильное сократить, слабое вытянуть? (Новая русская педагогия, ее главнейшие идеи, направления и деятели. С-Пб. 1914. С. 26-27)*.*

Аналогичную позицию занимал А.Н. Острогорский, высказываясь однозначно в пользу развития выявившегося таланта. А для этого надо, чтобы ученик в школе нашел работу, отвечающую его душевному складу, умственным способностям, почувствовал увлечение к какому-то учебному предмету, “втянулся в дух и метод”.

Какой же представлялась нашим отечественным педагогам школа будущего с точки зрения индивидуализации обучения. А.Н. Острогорский, например, считал, наиболее существеннойчертой готовность “применяться к различным душевным способностям детей”. Хотя термин “дифференциация” не употреблялся, конструктивный поиск проходил именно в русле данного понятия. Обозначились два подхода. Первый — дифференциация содержания образования. Его реализация мыслилась как путь создания различных типов школ, разнообразных “по своему учебному курсу полифуркации, соответствующей “главнейшим типам умов”. Дифференциация должна включать индивидуализацию учебных планов внутри одной и той же школы одного и того же класса. Предполагалось, что по предметам, которые даются с большим трудом, учащиеся могут продвигаться в индивидуально-замедленном темпе отставая в прохождении соответствующих программ на 1—3 года, т. е. оставаясь по этим предметам в одном классе более чем на один год. Допускалась возможность получения аттестата при невыполнении учебного плана по одному или даже нескольким непрофилирующим для данного ученика предметам.

Суть второго подхода - дифференциация непосредственно самого процесса обучения. Наиболее четко она была сформулирована В.П. Вахтеровым: “школа должна быть приспособлена ко всем индивидуальным возможностям нормальных детей путем разделения учащихся по их способностям и наклонностям и приспособления приемов и методов преподавания к различным индивидуальным особенностям. Чтобы достичь этого, учитель должен, опираясь на данные практической психологии, выявлять особенности психического развития каждого из своих учеников”. Задача сложна, но вполне разрешима. Конец XIX в. — это время зарождения дифференциальной психологии, появления первых тестовых методик*.* Российские педагоги были хорошо, осведомлены обо всех сколько-нибудь значительных достижениях в этой области. В знаменитых “Дидактических очерках” П.Ф. Каптерева находим детальный анализ психодиагностических методик и суждения о возможности их использования. Чтобы правильно применять педагогический метод, подчеркивал он необходимо знать общий характер мышления учащегося и отдельные его свойства, “с возможной тщательностью обследовать” умственное состояние детей при поступлении их в школу, а затем вести обучение “в строгой психологической непрерывности”.

Теоретико-методологическим вопросам диагностики психической индивидуальности школьника был посвящен ряд работ отечественных ученых. Так, В.В. Зеньковский утверждал, что индивидуальность ребенка педагогу не дана, а лишь задана. Педагог должен не только индивидуализировать свое воздействие, но и помочь раскрыться самой индивидуальности во всей полноте ее созревших и еще дремлющих сил. “Не индивидуализация воспитания, а воспитание индивидуальности” - таково кредо этого автора. (Принцип индивидуализации в психологии и педагогике // Вопросы философии и психологии. 1911. Май— июнь).

Идея дифференциации педагогического процесса, восходя к истокам отечественной педагогики, занимает в ней особое место. Отметим стремление наших предшественников поставить дело школьного образования на прочный фундамент психологического знания. Достойны глубоких размышлений начавшийся в предреволюционные годы философско-педагогический анализ индивидуальности, нараставший интерес к методикам практической психодиагностики.

Накопленный в то время опыт показал, что следует различать дифференциацию в содержании образования и в организации процесса обучения; в обоих случаях - на основе принципа индивидуализации.

В России, попытка дифференциации была предпринята в 1864 году. В то время это явление обозначалось термином фуркация и означало разделение учебных планов в старших классах по циклам знаний. В Педагогической энциклопедии (1964 г.) приведено следующее объяснение: “Дифференцированное обучение применительно к образовательной школе представляет собой разделение учебных классов и профилей средней школы” (Т.1, 1964.- С. 760). Цели дифференциации были направлены на:

1. выбор учащимися профессии в соответствии с их склонностями и интересами;
2. удовлетворение интереса учащихся к определенному циклу предметов;
3. повышение эффективности учебно-воспитательного процесса в школе;
4. подготовку к продолжению образования в высшей школе.

В 1963 г. при университетах открываются специальные школы – интернаты физико-математического профиля, а в 1966 году в средних школах вводятся факультативные занятия с целью углубления знаний по физико-математическим, естественным и гуманитарным наукам, развития разносторонних интересов и способностей учащихся. В последнее время появились школы разного типа: лицеи, колледжи, гимназии, частные школы. Значительно шире стал спектр профилей школ: физико-математический, гуманитарный, технический, педагогический, технологический и т.д. Многообразие профилей и типов школ естественно ведет к изменению целей дифференциации. Концепция развития школьного математического образования формулирует их так: “Дифференциация способствует более полному учету индивидуальных запросов учащихся, развитию их интересов и способностей, достижению целей образования. В условиях дифференцированного обучения ученик реализует правило выбора предмета или уровня обучения в соответствии со своими склонностями: известная однородность интересов и уровня подготовленности учащихся облегчает и делает более эффективной работу учителя”.

Итак, в теории и методике обучения математике основную цель дифференциации видят в развитии личности ученика с учетом его индивидуальных особенностей.

**§2. Виды дифференциации.**

**Дифференциация обучения** – это организация учебного процесса, при которой учитываются индивидуально-типологические особенности личности (способности общие и специальные, уровень развития, интересы, психофизиологические свойства нервной системы и т.д.), характеризуется созданием групп учащихся, в которых содержание образования, методы обучения, организационные формы различаются.

Выделяются два типа дифференциации обучения: дифференциация внешняя и внутренняя (внутриклассная).

Внутренняя дифференциация учитывает индивидуально-типологические особенности детей в процессе обучения их в стабильной группе (классе), созданной по случайным признакам. Разделение на группы может быть явным или неявным, состав групп меняется в зависимости от поставленной учебной задачи.

Внешняя дифференциация – это разделение учащихся по определенным признакам (способностям, интересам и т.д.) на стабильные группы, в которых и содержание образования, и методы обучения, и организационные формы различаются.

Виды дифференциации определяются, исходя из тех признаков (оснований), который лежат в основе разделения учащихся на группы. Традиционные виды дифференциации – это дифференциация по общим и специальным способностям, по интересам, проектируемой профессии.

В дифференциации по типу внутриклассной выделяются следующие виды: дифференциация по способностям (формы: задания различного уровня сложности, дозирование помощи учителя), уровневая дифференциация; дифференциация по интересам, проектируемой профессии. Внутренняя дифференциация по индивидуально-физиологическим особенностям учеников существует обычно в форме индивидуального подхода к ним, когда учитываются их психофизиологические особенности (преобладающий тип памяти, особенности мыслительных операций, темперамент и т.д.)

Отметим, что внешняя дифференциация не отрицает, а наоборот, предполагает одновременное существование и внутренней в организации учебного процесса, так как создаваемые при внешней дифференциации классы являются более или менее гомогенными по одному признаку, но гетерогенными по другим, что оставляет необходимый простор для внутренней дифференциации.

Дифференциация обучения предполагает обязательный учет индивидуально-типологических особенностей учащихся, форму их группирования и различное построение учебного процесса в выделенных группах. Такое понимание дифференциации обучения не предполагает негативных последствий, так как обязательным является учет индивидуально-типологических особенностей личности, что приспосабливает учебный процесс к ученику. Однако наряду с содержанием дифференциация обучения имеет и форму, в которой реализуется на практике. Это могут быть классы углубленного изучения предметов, профильные, компенсирующего обучения, факультативные занятия, включенные в учебный процесс задания различного уровня сложности и т.д. При анализе форм дифференцированного обучения явно выделяются как положительные, так и отрицательные проявления дифференциации. Обратимся к их рассмотрению.

Наиболее широко в практике распространена **внутриклассная** **дифференциация обучения**, при которой внутри разнородного класса создаются группы учащихся по каким-либо признакам, чаще — по обучаемости, т.е. по лёгкости и быстроте усвоения учебного материала. Внутриклассная дифференциация выражается в заданиях различного уровня сложности, дозировании помощи учителя ученикам. Это мягкая, гибкая форма дифференцированного обучения, комфортная для учащихся, дающая им возможность переходить из группы в группу. Группы выделяются неявно, внимание учащихся на них не акцентируется. Однако в условиях внутриклассной дифференциации различное построение учебного процесса возможно в основном на этапе закрепления и обобщения знаний. Объяснение же нового учебного материала происходит одинаково для всех, учитель при этом ориентируется на “среднего” ученика, что тормозит развитие “сильных” и создаёт дополнительные трудности для “слабых”.

Ещё одной широко распространённой в практике формой дифференцированного обучения стали **классы компенсирующего обучения**, создающиеся в начальной школе и сохраняющиеся по 9-й класс включительно. Некоторые педагоги выступают против таких классов, считают их негуманными по отношению к детям классами “дураков”, отделённых от нормальных детей. Если в них снижается уровень изучения материала и не предпринимаются попытки улучшить недостаточно развитые познавательные функции учащихся, то классы действительно будут негуманными по отношению к детям. Но ведь основная идея их создания — развитие детей группы риска, которое в условиях работы с 9-12 учениками осуществить легче, чем в обычном классе. На уроке в классе компенсирующего обучения учитель имеет возможность индивидуально поработать с каждым учеником, несколько раз объяснить материал, соотнести темп урока с возможностями учебной деятельности детей. На мой взгляд, основная проблема коррекционного обучения в том, что дети, перейдя в класс компенсирующего обучения и привыкнув к медленному темпу с пошаговым объяснением учебного материала, поощрением за малейший положительный результат, не хотят возвращаться в обычный общеобразовательный класс. Таким образом, классы компенсирующего обучения, планировавшиеся как временные на этапе помощи детям “риска”, приходится сохранять в последующие годы. Правда, в этом случае дети действительно учатся, а не просто отсиживают на уроках положенное время, чтобы потом находить вне школы не всегда социально приемлемые сферы самореализации.

Существуют острые проблемы и в организации **классов повышенного** **уровня**, в частности гимназических, в общеобразовательных школах. Набор такого класса “обедняет” другие классы, из которых уходят способные ученики. Дети в них; лишаются возможности ориентироваться на хорошо успевающих учащихся, слушать их ответы. Уроки для них становятся “серыми” и скучными. В классах же повышенного уровня возникают другие проблемы: у большинства учащихся очень развита мотивация достижений и они стремятся реализоваться за счёт других. В таком классе складываются отношения соперничества и ревности, а не взаимопомощи и поддержки. В учебной сфере педагогам очень сложно найти оптимальное соотношение между повышенной информативностью и развивающими элементами обучения. Здесь чаще наблюдается перегрузка учеников информацией, а также перегрузка за счёт углублённого изучения основного и введения второго иностранного языка, культурологических дисциплин в гимназических классах и увеличения часов, отведённых на базовые предметы (математика, русский язык, иностранный язык).

Обратимся к классам **углубленного изучения предметов и профильным** (гуманитарным, естественнонаучным, математическим). Они призваны удовлетворить познавательные потребности детей в занятиях теми учебными дисциплинами, к которым учащиеся имеют способности, интересы и склонности. Классы углубленного изучения и профильные позволяют учитывать профессиональные ориентации детей. Сложностью в организации учебного процесса в них является нахождение оптимального соотношения объёма и глубины изучения профилирующих (например, математики в математических) и непрофилирующих (математики в гуманитарных классах) предметов. Насколько нужно углубляться в профилирующий предмет? Это остаётся проблемой. И как найти оптимальное соотношение информативной и развивающей функций предмета, изучаемого углублённо? Организация в школе классов углублённого изучения предметов и профильных напрямую связана с проблемой педагогических кадров. Далеко не всегда в школе есть учителя, способные и имеющие желание преподавать свои предметы с повышенным уровнем сложности.

Близкими к профильным являются классы, **ориентированные на высшие учебные заведения**. В основе деятельности таких классов лежит договор о сотрудничестве с определённым вузом, преподавание в них профильных предметов учитывает требования высшего учебного заведения. При поступлении в вуз выпускники этих классов имеют определенные договором льготы. Одна из проблем в таких классах — набрать в школе достаточное количество учащихся, которые захотят поступать в один вуз. Обычно это сложно. Привлечь учащихся из других школ удаётся не всегда: каждая школа стремится удержать у себя способных учеников. Попытки организовать класс, спрофилированный на ряд вузов (например, технических), также не слишком успешны, так как требования высших учебных заведений заметно различны. Простое же углубление изучения отдельных тем профилирующих предметов увеличивает нагрузку на учеников, но не освобождает их от необходимости посещать подготовительные курсы ввыбранном вузе.

**Классы гибкого состава** характеризуются тем, что учащиеся при изучении базовых дисциплин делятся на гибкие группы: из всех учащихся параллели организуется несколько групп: одна — желающих и способных углублённо изучать математику, другая — изучающих на общеобразовательном уровне, третья в темпе и объёме, специфичном для гуманитариев. Аналогично учебный процесс строится и на уроках русского языка, литературы и других выбранных школой базовых дисциплинах. Основная проблема здесь — организационная. Возникают трудности с составлением расписания, так как трём учителям, например, математики, нужно одновременно провести уроки в трех классах одной параллели. Администрация школ очень неохотно идёт на создание таких классов.

**Элективная дифференциация** — предоставление учащимся возможности выбрать предметы в дополнение к базовым. Эта форма, дифференцированного обучения позволяет ученикам определиться в своих склонностях и способностях, чтобы в дальнейшем осознанно выбрать профиль обучения. Элективные курсы, с одной стороны, должны быть небольшими по времени (полгода или год), чтобы ученик мог выбрать другой курс, если понял, что ошибся, а с другой стороны —преемственными.

Еще одна форма дифференциации – **специальные дифференцированные задания**. К таким заданиям можно отнести многовариантные самостоятельные работы а также задания с использованием специальных карточек.

Итак, каждая из рассмотренных форм дифференциации обучения имеет свои проблемы, снижающие эффективность образовательного процесса. Значит ли это, что школе необходимо отказаться от дифференциации процесса обучения? Нет, надо пытаться сгладить негативные проявления дифференциации и быть готовыми к тому, что полностью устранить их не удастся. Необходимо признать, что в условиях традиционной классно-урочной системы наиболее комфортно чувствуют себя “средние” ученики, а в условиях дифференцированного обучения — “сильные” и “слабые”, а также ученики, имеющие ярко выраженные интересы. Дифференциация обучения ведёт к тому, что “средних” учеников, ничем не проявляющих себя в школе, остаётся всё меньше. В условиях дифференциации школа к каждому ученику относится как к уникальной, неповторимой личности. Оставаясь в рамках классно-урочной системы и используя при этом дифференциацию обучения, мы сможем приблизиться к личностной ориентации образовательного процесса.

**§3. Уровневая дифференциация.**

Разновидность внутриклассной дифференциации – **дифференциация уровневая**, при которой ученик получает право и возможность выбирать уровень усвоения учебного материала (но не ниже минимального). Уровни усвоения предъявляются ученикам в форме перечня знаний, умений и навыков, которые они должны приобрести, образцов задач, которые должны научиться решать. Но и при этой форме дифференциации объяснения для всех учеников даются опять же на одном, чаще среднем или повышенном уровне. Для совершенствования данной формы дифференцированного обучения предлагалось повторять объяснение нового материала три раза (сначала на уровне минимальных требований, затем — обогатив материал, и, наконец, на уровне его углублённого изучения). Заметим, что уровневая дифференциация применима только в старших классах, в которых ученики сознательно подходят к выбору уровня усвоения.

Дифференциация по уровню умственного развития не получает в современной педагогике однозначной оценки; в ней имеются наряду с положительными и некоторые отрицательные аспекты.

|  |  |
| --- | --- |
| Положительные аспекты: | Отрицательные аспекты: |
| Исключаются неоправданные и нецелесообразные для общества уравниловка и усреднение детей. | Деление детей по уровню развития негуманно. |
| У учителя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному. | Высвечивается социально-экономическое неравенство. |
| Отсутствие в классе отстающих снимает необходимость в снижении общего уровня преподавания. | Слабые лишаются возможности тянутся за более сильными, получать от них помощь, соревноваться с ними. |
| Появляется возможность более эффективно работать с трудными учащимися, плохо адаптирующимися к общественным нормам. | Перевод в слабые группы воспринимается детьми как унижение их достоинства. |
| Реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. | Несовершенство диагностики приводит порой к тому, что в разряд слабых переводятся неординарные дети. |
| Повышается уровень Я-концепции: сильные утверждаются в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, избавиться от комплекса неполноценности. | Понижается уровень Я-концепции: в элитарных группах возникает иллюзия исключительности, эгоистический комплекс; в слабых группах снижается уровень самооценки, появляется установка на фатальность своей слабости. |
| Повышается уровень мотивации ученья в сильных группах. | Понижается уровень мотивации ученья в слабых группах. |
| В группе, где собраны одинаковые дети, ребенку легче учиться. | Перекомплектование разрушает классные коллективы. |

Рассмотрим поподробнее несколько видов уровневой дифференциации.

**3.1. Уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов (В.В. Фирсов)**

В данной технологии предлагается введение двух стандартов: для обучения (уровень, который должна обеспечить школа интересующемуся, способному и трудолюбивому выпускнику) и стандарта обязательной общеобразовательной подготовки (уровень, которого должен достичь каждый). Пространство между уровнями обязательной и повышенной подготовки заполнено своеобразной “лестницей” деятельности, добровольное восхождение по которой от обязательного к повышенным уровням способно реально обеспечить школьнику постоянное пребывание в зоне ближайшего развития, обучение на индивидуальном максимально посильном уровне.

# *Концептуальные положения*

* Базовый уровень нельзя представлять в виде “суммы знаний”, предназначенных для изучения в школе. Ведь существенно не столько то, что изучалось, сколько то, что реально усвоено школьником. Поэтому его следует описывать в терминах планируемых результатов обучения, доступных проверке и контролю за их достижением.
* Обязательность базового уровня для всех учащихся в условиях гуманного обучения означает, что совокупность планируемых обязательных результатов обучения должна быть реально выполнима, т.е. посильна и доступна абсолютному большинству школьников.
* При демократической организации учебного процесса обязательность базового уровня, кроме того, означает, что вся система планируемых обязательных результатов должна быть заранее известна и понятна школьнику (принцип открытости обязательных требований).
* Базовый уровень должен быть задан по возможности однозначно, в форме, не допускающей разночтений, двусмысленностей и т.д.
* Будучи основным рабочим механизмом новой технологии обучения, базовый уровень должен обеспечивать ее гибкость и адаптивность, возможности для эволюционного развития. Его не следует жестко фиксировать и тесно увязывать с какой-либо одной методической системой.
* Мотивация, а не констатация.
* Признание права ученика на выбор уровня обучения.
* Новая психологическая установка для учащегося: “возьми столько, сколько можешь, но не меньше обязательного”.
* Ученик должен испытывать учебный успех.

## *Особенности содержания*

Наличие стандартов базовых образовательных областей, состоящих из 2 уровней требований:

1. к содержанию образования, которое школа обязана предоставить учащемуся;
2. к содержанию образования, которое школа должна потребовать от учащегося, и усвоение которого является минимально обязательным для учащегося.

В связи с этим уровневая дифференциация обучения предусматривает:

* наличие базового обязательного уровня общеобразовательной подготовки, которого обязан достичь учащийся;
* базовый уровень является основой для дифференциации и индивидуализации требований к учащимся;
* базовый уровень должен быть реально выполним для всех учащихся;
* система результатов, которых должен достичь по базовому уровню учащийся, должна быть открытой (ученик знает, что с него требуют);
* наряду с базовым уровнем учащемуся предоставляется возможность повышенной подготовки, определяющаяся глубиной овладения содержанием учебного предмета.

*Особенности методики*

Особенностями методики преподавания являются:

* блочная подача материала;
* работа с малыми группами на нескольких уровнях усвоения;
* наличие учебно-методического комплекса: банк заданий обязательного уровня, система специальных дидактических материалов, выделение обязательного материала в учебниках, заданий обязательного уровня в задачниках.

Основное условие уровневой дифференциации по Фирсову – систематическая повседневная работа по предупреждению и ликвидации пробелов путем организации пересдачи зачетов.

*Оценивание знаний*

Существенной особенностью технологии уровневой дифференциации обучения является ее органическая связь с системой контроля результатов учебного процесса и системой оценивания достижений школьников. Альтернативой традиционному способу оценки “вычитанием” является “оценка методом сложения”, в основу которой кладется минимальный уровень общеобразовательной подготовки, достижение которого требуется в обязательном порядке от каждого учащегося. Критерии более высоких уровней строятся на базе учета того, что достигнуто сверх базового уровня, и системы зачетов.

Предусматривается:

* тематический контроль;
* полнота проверки обязательного уровня подготовки;
* открытость образцов проверочных заданий обязательного уровня;
* оценка методом сложения (общий зачет = сумма частных зачетов);
* двоичность в системе обязательного уровня (зачет-незачет);
* повышенные оценки за достижение сверх базового уровня;
* “закрытие” пробелов (досдача, а не пересдача);
* возможность “дробных” зачетов;
* кумулятивность итоговой оценки (годовая оценка вытекает из всех полученных).

Зачеты проводятся в учебное время, при этом:

* предусматривается резерв времени для доработки;
* возможна помощь учителя во время зачета;
* учащимся даются “ключи” к проверочным заданиям;
* на каждого ведется лист учета и контроля;
* в случае, если учащийся претендует на оценки 4 и 5, итоговый контроль предусматривает экзамен “на подтверждение” по всему материалу.

**3.2. Внутриклассная (внутрипредметная) дифференциация (Н.П. Гузик).**

Автор назвал свою систему “Комбинированной системой обучения”, имеющей две отличительные стороны: внутриклассную дифференциацию обучения по уровню и развивающий цикл уроков по теме.

Уроки по каждой учебной теме составляют пять типов, которые следуют друг за другом: первый – уроки общего разбора темы (их называют лекциями); второй – комбинированные семинарские занятия с углубляющейся проработкой учебного материала в процессе самостоятельной работы учащихся (таких уроков по каждой теме несколько, как правило, от трех до пяти); третий – уроки обобщения и систематизации знаний (так называемые тематические зачеты); четвертый – уроки межпредметного обобщения материала (уроки защиты тематических заданий); пятый – уроки-практикумы.

В силу неравномерности развития, различия личностных качеств и других причин в классе появляются и отличники, и хорошисты, и отстающие. Поэтому учитель организует уровневую работу этих учащихся на уроке, на всех его этапах: при предъявлении нового материала, закреплении и повторении, при контроле ЗУН.

Выделяется три типа дифференцированных программ: “А”, “В”, “С”, разной степени сложности.

Дифференцированные программы (именно программы, а не задания) предусматривают два важнейших аспекта:

1. Обеспечение определенного уровня овладения знаниями, умениями и навыками (от репродуктивного до творческого);
2. Обеспечение определенной степени самостоятельности детей в учении (от постоянной помощи со стороны учителя – работа по образцу, инструктаж и т.д. до полной самостоятельности).

Между программами “А”, “В”, “С” существует строгая преемственность, каждой теме предоставлен обязательный минимум, который позволяет обеспечить непрерывную логику изложения и создать пусть неполную, но обязательно цельную картину основных представлений.

Задания программы “С” зафиксированы как базовый стандарт. Выполняя их, ученик овладевает конкретным материалом по предмету на уровне его воспроизведения. Работа по первичному усвоению материала на этом уровне имеет свои особенности. Она требует многократного его повторения, умения выделять основные группы, вычленять главное, знание приемов запоминания и т.д. Поэтому в содержание программы “С” вводится инструктаж о том, как учить, на что обратить внимание, какой из этого следует вывод и т.д.

Задания программы “С” должен уметь выполнить каждый ученик, прежде чем приступить к работе по более сложной программе (а лучше сказать, по следующей за ней программе).

Программа “В” обеспечивает овладение учащимися теми общими и специфическими приемами учебной и умственной деятельности, которые необходимы для решения задач на применение. Поэтому помимо конкретных задач в эту программу вводятся дополнительные сведения, которые расширяют материал первого уровня, доказывают, иллюстрируют и конкретизируют основное знание, показывают функционирование и применение понятий. Этот уровень несколько увеличивает объем сведений, помогает глубже понять основной материал, делает общую картину более цельной.

Выполнение программы “А” поднимает учащихся на уровень осознанного, творческого применения знаний. Эта программа предусматривает свободное владение фактическим материалом, приемами учебной работы и умственных действий. Она вводит ученика в суть проблем, которые можно решить на основе полученных в школе знаний, дает развивающие сведения, углубляющие материал, его логическое обоснование, открывающие перспективы творческого применения. Этот уровень позволяет ребенку проявить себя в дополнительной самостоятельной работе.

При повторении материала широко применяется методика свободного выбора разноуровневых заданий. Выделяются три варианта-уровня дидактического материала для самостоятельных работ, решения задач, лабораторных и практических заданий. Первый вариант (С) точно соответствует обязательным результатам обучения. Второй вариант (В) предполагает включение дополнительных задач и упражнений из учебника, третий (А) – заданий из вспомогательной учебно-методической литературы.

Выбор программы изучения каждого из предметов предоставляется самому школьнику. Так обеспечивается общий для всех базовый (системный) минимум знаний и одновременно открывается простор для развития творческой индивидуальности каждой личности.

При контроле знаний дифференциация углубляется и переходит в индивидуализацию (индивидуальный учет достижений каждого учащегося). По принципам и содержанию внутрипредметная уровневая методика сходна с методом “полного усвоения”. Переход к новому материалу осуществляется только после овладения учащимися общим для всех уровнем образовательного стандарта. Сочетание общеклассной, групповой и индивидуальной работы позволяет на фоне уровня базового стандарта выявить различия в знаниях учащихся. Для этого используются следующие формы занятий: работа по группам (столам, рядам, командам и т.п.), работе в режиме диалога (постоянные пары, динамические пары), семинарско-зачетная система, модульное обучение, внеурочные дополнительные индивидуальные занятия, индивидуализированное консультирование и помощь на уроке, учет знаний по системе “зачет-незачет”.

**3.3. Смешанная дифференциация (модель сводных групп).**

Объединенной формой двух видов дифференциации обучения – по интересам и по уровню развития является модель сводных групп по параллелям (модель гибкого состава класса). Для изучения важнейших учебных дисциплин, определяющих будущую профилизацию (математика, литература, русский язык), вся классная параллель перегруппируется. Образуются три сводные группы.

Дети, интересующиеся данным учебным предметом и имеющие в этом направлении достаточно высокие показатели, объединяются в одну сводную группу (временный гомогенный класс) продвинутого уровня. Из остальных учащихся параллели по принципу уровневой дифференциации (группа базового стандарта и группа усиленной педагогической поддержки) формируются еще две сводные группы.

Для параллели разрабатываются три варианта учебной программы. Первый работает в рамках группы по интересу и имеет продвинутый уровень; второй и третий варианты реализуются в тех группах, для которых этот предмет не выбран “интересным” и главная цель которых – достижение обязательных результатов обучения.

Состав основных классных коллективов при таком разделении остается неизменным, а состав групп меняется в зависимости от предметов дифференциации. По остальным предметам занятия ведутся по единым программам базового стандарта.

Таким образом, учебный процесс в течение дня организуется так: первые три-четыре урока идут по классам, на четвертом-пятом уроках классы распадаются – учащиеся в соответствии с выбранными ими направлениями переходят в сводные группы, где занятия ведут одновременно разные учителя по разноуровневым программам. Реализуется идея о форме дифференциации, которая не ущемляет достоинства учащихся и не нарушает сложившихся межличностных отношений в коллективах.

Модель сводных групп, объединяющая два вида дифференциации – по уровню достижений и по интересам, действует в параллелях V-IX классов. Переформирование групп проводится по результатам итогового годового контроля. Возможны переходы учащихся из группы в группу и в середине учебного года.

Для распределения детей между различными направлениями учебы применяются различные виды диагностики, в том числе интеллектуальные тесты.

**Глава 2**. **Формы организации учебной деятельности на уроке.**

В поисках путей более эффективного использования структуры уроков разных типов особую значимость приобретает форма организации учебной деятельности учащихся на уроке. В педагогической литературе и школьной практике приняты в основном три таких формы – фронтальная, индивидуальная и групповая. Первая предполагает совместные действия всех учащихся класса под руководством учителя, вторая – самостоятельную работу каждого ученика в отдельности; групповая – учащиеся работают в группах из 3–6 человек или в парах. Задания для групп могут быть одинаковыми или разными.

Наиболее полно эти формы организации учебной деятельности учащихся представлены в работах И.М. Чередова, Ю.Б. Зотова, Х.И. Лийметса, И.Э. Унт, М.Д. Виноградовой, И.Б. Первина, В.К. Дьяченко, В.В. Котова, М.Н. Скаткина и др. Авторы этих работ едины в том, что именно в организационных формах осуществляется главное дидактическое отношение – связь взаимодействия преподавания и учения.

Рассмотрим подробнее, что представляет собой каждая из перечисленных форм организации учебной работы учащихся на уроке.

**§1. Фронтальная форма организации учебной деятельности.**

Фронтальной формой организации учебной деятельности учащихся называется такой вид деятельности учителя и учащихся на уроке, когда все ученики одновременно выполняют одинаковую, общую для всех работу, всем классом обсуждают, сравнивают и обобщают результаты ее. Учитель ведет работу со всем классом одновременно, общается с учащимися непосредственно в ходе своего рассказа, объяснения, показа, вовлечения школьников в обсуждение рассматриваемых вопросов и т.д. Это способствует установлению особенно доверительных отношений и общения между учителем и учащимися, а также учащихся между собой, воспитывает в детях чувство коллективизма, позволяет учить школьников рассуждать и находить ошибки в рассуждениях своих товарищей по классу, формировать устойчивые познавательные интересы, активизировать их деятельность.

От учителя, естественно, требуется большое умение найти посильную работу мысли для всех учащихся, заранее проектировать, а затем и создавать учебные ситуации, отвечающие задачам урока; умение и терпение выслушать всех желающих высказаться, тактично поддержать и в то же время внести необходимые коррекции в ходе обсуждения. В силу своих реальных возможностей ученики, конечно, могут в одно и то же время делать обобщения и выводы, рассуждать по ходу урока на разном уровне глубины. Это учитель должен учитывать и опрашивать их соответственно их возможностям. Такой подход учителя при фронтальной работе на уроке позволяет учащимся и активно слушать, и делиться своими мнениями, знаниями с другими, с вниманием выслушивать чужие мнения, сравнивать их со своими, находить ошибки в чужом мнении, вскрывать его неполноту. В этом случае на уроке царит дух коллективного думанья. Учащиеся работают не просто рядом, когда каждый в одиночку решает учебную задачу, а требуется совместно активно участвовать в коллективном обсуждении. Что же касается учителя, то он, применяя фронтальную форму организации работы учащихся на уроке, получает возможность свободно влиять на весь коллектив класса, излагать учебный материал всему классу, достигать определенной ритмичности в деятельности школьников на основе учета их индивидуальных особенностей. Все это несомненные достоинства фронтальной формы организации учебной работы учащихся на уроке. Вот почему в условиях массового обучения эта форма организации учебной работы учащихся является незаменимой и наиболее распространенной в работе современной школы.

Фронтальная форма организации обучения может быть реализована в виде проблемного, информационного и объяснительно-иллюстративного изложения и сопровождаться репродуктивными и творческими заданиями. При этом творческое задание может быть расчленено на ряд относительно простых заданий шкалящего типа, что позволит привлечь всех учащихся к активной работе. Учителю это дает возможность соотносить сложность заданий с реальными учебными возможностями каждого ученика, учитывать индивидуальные возможности школьников, создавать на уроке атмосферу дружественных отношений между учителем и учащимися, вызывать у них чувства сопричастности в общих достижениях класса.

Фронтальная форма учебной работы, как отмечают ученые-педагоги – Чередов И.М., Зотов Ю.Б. и другие, имеет ряд существенных недостатков. Она по своей природе нацелена на некоего абстрактного ученика, в силу чего в практике работы школы весьма часто проявляются тенденции к нивелированию учащихся, побуждению их к единому темпу работы, к чему ученики в силу своей разноуровневой работоспособности, подготовленности, реального фонда знаний, умений и навыков не готовы. Ученики с низкими учебными возможностями работают медленно, хуже усваивают материал, им требуется больше внимания со стороны учителя, больше времени на выполнение заданий, больше различных упражнений, чем ученикам с высокими учебными возможностями. Сильные же ученики нуждаются не в увеличении количества заданий, а в усложнении их содержания, заданий поискового, творческого типа, работа над которыми способствует развитию школьников и усвоению знаний на более высоком уровне. Поэтому для максимальной эффективности учебной деятельности учащихся необходимо использовать наряду с данной формой организации учебной работы на уроке и другие формы учебной работы. Так, при изучении нового материала и его закрепления, пишет Ю.Б. Зотов, наиболее эффективна фронтальная форма организации урока, а вот применение полученных знаний в измененных ситуациях лучше всего организовать, максимально используя индивидуальную работу. Лабораторные работы организуют фронтально, однако, и здесь надо искать возможности максимального развития каждого ученика. Можно, например, работу заканчивать ответом на вопросы-задания различной степени сложности. Таким образом, удается оптимально сочетать на одном уроке лучшие стороны разных форм обучения.

**§2. Индивидуальная форма организации учебной деятельности.**

Эта форма организации предполагает, что каждый ученик получает для самостоятельного выполнения задание, специально для него подобранное в соответствии с его подготовкой и учебными возможностями. В качестве таких заданий может быть работа с учебником, другой учебной и научной литературой, разнообразными источниками (справочники, словари, энциклопедии, хрестоматии и т.д.); решение задач, примеров; написание рефератов, докладов; проведение всевозможных наблюдений и т.д.

В педагогической литературе выделяют два вида индивидуальных форм организации выполнения заданий: индивидуальную и индивидуализированную. Первая характеризуется тем, что деятельность ученика по выполнению общих для всего класса заданий осуществляется без контакта с другими школьниками, но в едином для всех темпе, вторая предполагает учебно-познавательную деятельность учащихся при выполнении специфических заданий. Именно она позволяет регулировать темп продвижения в учении каждого школьника сообразно его подготовке и возможностям.

Таким образом, один из наиболее эффективных путей реализации индивидуальной формы организации учебной деятельности школьников на уроке являются дифференцированные индивидуальные задания, особенно задания с печатной основой, которые освобождают учащихся от механической работы и позволяют при меньшей затрате времени значительно увеличить объем эффективной самостоятельной работы. Однако этого недостаточно. Не менее важным является контроль учителя за ходом выполнения заданий, его своевременная помощь в разрешении возникающих у учащихся затруднений. Причем для слабо успевающих учеников дифференциация должна проявляться не столько в дифференциации заданий, сколько в мере оказываемой помощи учителем. Он наблюдает за их работой, следит, чтобы они работали правильными приемами, дает советы, наводящие вопросы, а при обнаружении, что многие ученики не справляются с заданием, учитель может прервать индивидуальную работу и дать всему классу дополнительное разъяснение.

Индивидуальную работу целесообразно проводить на всех этапах урока, при решении различных дидактических задач; для усвоения новых знаний и их закреплении, для формирования и закрепления умений и навыков, для обобщения и повторения пройденного, для контроля, для овладения исследовательским опытом и т.д. Конечно, проще всего использовать эту форму организации учебной работы школьников при закреплении, повторении, организации различных упражнений. Однако она не менее эффективна и при самостоятельном изучении нового материала, особенно при его предварительной домашней проработке.

Для слабоуспевающих учащихся необходимо составлять такую систему заданий, которые бы содержали в себе образцы решений и задачи, подлежащие решению на основе изучения образца; различные алгоритмические предписания, позволяющие ученику шаг за шагом решить определенную задачу – различные теоретические сведения, поясняющие теорию, явление, процесс, механизм процессов и т.д., позволяющие ответить на ряд вопросов, а также всевозможные требования сравнивать, сопоставлять, расклассифицировать, обобщать и т.п. Такая организация учебной работы учащихся на уроке дает возможность каждому ученику в силу своих возможностей, способностей, собранности постепенно, но неуклонно углублять и закреплять полученные и получаемые знания, вырабатывать необходимые умения, навыки, опыт познавательной деятельности, формировать у себя потребности в самообразовании. В этом достоинства индивидуальной формы организации учебной работы учащихся, в этом ее сильные стороны. Но эта форма организации содержит и серьезный недостаток. Способствуя воспитанию самостоятельности учащихся, организованности, настойчивости в достижении цели, индивидуализированная форма учебной работы несколько ограничивает их общение между собой, стремление передавать свои знания другим, участвовать в коллективных достижениях. Эти недостатки можно компенсировать в практической работе учителя сочетанием индивидуальной формы организации учебной работы учащихся с такими формами коллективной работы как фронтальная и групповая.

**§3. Групповая форма организации учебной деятельности.**

**3.1. Историческая справка.**

История возникновения кооперации в учении и обучении теряется в глубокой древности. Уже в Талмуде говорилось, что для его верного изучения учащийся должен иметь партнера. Высказывания о пользе взаимного обучения можно найти у Квинтилиана и Сенеки. Ян Амос Каменский был уверен, что полезно учить своих товарищей и учиться у них. В конце XVIII в. Джозеф Ланкастер и Андре Белл интенсивно использовали систему взаимного обучения школьников в Англии (Ланкастерская система). Во второй половине XIX в. идеи кооперации в обучении широко популяризировались в США. Джон Дьюи пропагандировал групповую работу школьников как составную часть предложенного им “проектного метода обучения”. “Метод проектов” и “лабораторно-бригадная форма обучения” были весьма популярны в отечественной школе в конце 1920-х гг. В 1918 г. в местечке Корнин, расположенным между Киевом и Житомиром, опытный киевский педагог А.Г. Ривин за 10 месяцев работы в группах добился успешного освоения учениками полного курса гимназии – огромного по объему учебного материала, на который тратилось до четырех лет занятий в обычной школе. Этот опыт дал начало педагогической технике “талгенизм”, которую А.Г. Ривин широко пропагандировал в 20-е гг. Однако в 30-е гг. как за рубежом, так и в нашей стране доминирующее положение занял другой подход к организации учебного процесса и внутреннего устройства школы, который основан на конкуренции.

Интерес к групповым формам работы возобновился в 1970-80-е гг. после серии публикаций Э. Коен, Д. Джонсона, Р. Джонсона, С. Кагана и других исследователей, выполненных преимущественно в США. Используя результаты фундаментальных работ по теории кооперации и конкуренции в малых группах, а также материалы из других областей психологии, проведя свои многочисленные эксперименты, исследователи и их коллеги сформировали основы современной педагогической техники групповой работы. Сегодня этой техникой успешно пользуются миллионы педагогов во всех странах мира.

**3.2. Групповая работа.**

Главными признаками групповой работы учащихся являются:

* класс на данном уроке делится на группы для решения конкретных учебных задач;
* каждая группа получает определенное задание (либо одинаковое, либо дифференцированное) и выполняет его сообща под непосредственным руководством лидера группы или учителя;
* задания в группе выполняются таким способом, который позволяет учитывать и оценивать индивидуальный вклад каждого члена группы;
* состав группы непостоянный, он подбирается с учетом того, чтобы с максимальной эффективностью для коллектива могли реализоваться учебные возможности каждого члена группы.

Величина групп различна. Она колеблется в пределах 3-6 человек. Состав группы не постоянный. Он меняется в зависимости от содержания и характера предстоящей работы. При этом не менее половины его должны составлять ученики, способные успешно заниматься самостоятельной работой.

Руководители групп и сам их состав подбираются по принципу объединения школьников разного уровня обученности, внеурочной информированности по данному предмету, совместимости учащихся, что позволяет им взаимно дополнять и компенсировать достоинства недостатки друг друга. В группе не должно быть негативно настроенных друг к другу учащихся.

Однородная групповая работа предполагает выполнение небольшими группами учащихся одинакового для всех задания, а дифференцированная – выполнение различных заданий разными группами. В ходе работы членам группы разрешается совместное обсуждение хода и результатов работы, обращение за советом друг к другу.

Только при таких условиях “… работая в составе группы, звена, – писал известный русский дидакт М.А. Данилов, – школьники на собственном опыте убеждаются в пользе совместного планирования, распределения обязанностей, взаимообщения. Учащиеся сплачиваются между собой, приучаются действовать согласованно и слаженно, испытывая чувство коллективной ответственности за результаты совместной деятельности. Групповая форма организации работы, кроме того, делает явными усилия и способности каждого, что является естественным стимулом здорового творческого соревнования”[36]. Результаты совместной работы учащихся в группах, как правило, всегда значительно выше по сравнению с выполнением того же задания каждым учащимся индивидуально. И это потому, что члены группы помогают друг другу, несут коллективную ответственность в результатах отдельных членов группы, а также потому, что работа каждого ученика в группе особенно индивидуализируется при регулировании темпа продвижения при изучении какого-либо вопроса.

При групповой форме работы учащихся на уроке в значительной степени возрастает и индивидуальная помощь каждому нуждающемуся в ней ученику как со стороны учителя, так и учащихся консультантов. Это объясняется тем, что при фронтальной и индивидуальной форме урока учителю труднее помогать всем ученикам. Пока он работает с одним – двумя школьниками, остальные, нуждающиеся в помощи, вынуждены дожидаться своей очереди. Совсем другое положение таких учащихся в группе. Наряду с помощью учителя, нуждающиеся в ней, получают помощь и со стороны сильных учеников-консультантов в своей группе, а также из других групп. Причем, помогающий ученик получает при этом не меньшую помощь, чем ученик слабый, поскольку его знания актуализируются, конкретизируются, приобретают гибкость, закрепляются именно при объяснении своему однокласснику. Сменяемость консультантов предупреждает опасность появления зазнайства у отдельных учащихся.

Групповая форма работы учащихся на уроке наиболее применима и целесообразна при проведении практических работ, лабораторных и работ-практикумов. В ходе такой работы максимально используются коллективные обсуждения результатов, взаимные консультации при выполнении сложных вычислений или расчетов. И все это сопровождается интенсивной самостоятельной работой.

Исключительно эффективна групповая организация работы учащихся при подготовке тематических учебных конференций, диспутов, докладов по теме, дополнительных занятий всей группы, выходящих за рамки учебных программ, за рамки урока. В этих условиях, как и в условиях урока, степень эффективности зависит, конечно, от самой организации работы внутри группы. Такая организация предполагает, что все члены группы активно участвуют в работе, слабые не прячутся за спины более сильных, а сильные не подавляют инициативу и самостоятельность более слабых учеников. Правильно организованная групповая работа представляет собой вид коллективной деятельности, она успешно может протекать при четком распределении работы между всеми членами группы, взаимной проверке результатов работы каждого, постоянной поддержке учителя, его оперативной помощи. Без тщательной направляющей деятельности учителя группы не могут эффективно работать. Содержание этой деятельности сводится, прежде всего, к обучению учащихся умению работать самостоятельно, советоваться с одноклассниками, не нарушая общей тишины на уроке, к созданию системы заданий для отдельных групп учащихся, обучение их умениям распределять эти задания между членами группы, чтобы был учтен темп работы и возможности каждого. Как справедливо пишет Т.А. Ильина, все это, естественно, требует от учителя уделять необходимое и достаточное внимание каждой группе, а следовательно, и определенных затрат труда, но в конечном результате это помогает ему решить такие важные задачи воспитания, как воспитание у учащихся самостоятельности, активности, умения сотрудничать с другими при выполнении общего дела, формирования социальных качеств личности.

Групповая деятельность учащихся на уроке, как это показано в работе В.В. Котова[15], складывается из следующих элементов:

1. Предварительная подготовка учащихся к выполнению группового задания, постановка учебных задач, краткий инструктаж учителя.
2. Обсуждение и составление плана выполнения учебного задания в группе, определение способов его решения (ориентировочная деятельность), распределение обязанностей.
3. Работа по выполнению учебного задания.
4. Наблюдение учителя и корректировка работы групп и отдельных учащихся.
5. Взаимная проверка и контроль за выполнением задания в группе.
6. Сообщение учащихся по вызову учителя о полученных результатах, общая дискуссия в классе под руководством учителя, дополнение и исправление, дополнительная информация учителя и формулировка окончательных выводов.
7. Индивидуальная оценка работы групп и класса в целом.

Успех групповой работы учащихся зависит, прежде всего, от мастерства учителя, от умения его распределять свое внимание таким образом, чтобы каждая группа и каждый ее участник в отдельности ощущали заботу учителя, его заинтересованность в их успехе, в нормальных плодотворных межличностных отношениях. Всем своим поведением учитель обязан выражать заинтересованность в успехе как сильных, так и слабых учащихся, вселять уверенность им в своих успехах, проявлять уважительное отношение к слабым ученикам.

Исследования И.М. Чередова [38] показали, что групповая форма обучения учащихся на уроке предъявляет высокие требования к учителю, осуществляющего управление учебно-познавательной деятельностью школьников. Он должен хорошо владеть дисциплиной, в совершенстве освоить методику определения заданий для групповой работы учеников, направлять их деятельность, выделяя ключевые положения, акцентируя внимание на самом главном в изучаемом материале, следить за сотрудничеством учеников в разных группах. Регулируя взаимодействие учащихся, учитель отмечает особенности их поведения в разных учебных ситуациях. Нередко приходится наблюдать, что одни ученики излишне командуют, другие отстраняются от совместной работы, третьи разрешают спор недозволенными способами или занимаются другими делами. В роли арбитра выступает учитель. Он направляет учебную деятельность в нужное русло. Следит за тем, как продвигается каждая группа в решении учебных задач. Регулирует темп работы, обращает внимание на слабых, пассивных учеников, помогает включиться им в активную деятельность.

Итак, достоинства групповой организации учебной работы учащихся на уроке очевидны. Результаты совместной работы учащихся весьма ощутимы как в приучении их к коллективным методам работы, так и в формировании положительных нравственных качеств личности. Но это не говорит о том, что эта форма организации учебной работы идеальна. Ее нельзя универсализировать и противопоставлять другим формам. Каждая из рассмотренных форм организации обучения решает свои специфические учебно-воспитательные задачи. Они взаимно дополняют друг друга.

Групповая форма несет в себе и ряд недостатков. Среди них наиболее существенными являются: трудности комплектования групп и организации работы в них; учащиеся в группах не всегда в состоянии самостоятельно разобраться в сложном учебном материале и избрать самый экономный путь его изучения. В результате, слабые ученики с трудом усваивают материал, а сильные нуждаются в более трудных, оригинальных заданиях, задачах. Только в сочетании с другими формами обучения учащихся на уроке – фронтальной и индивидуальной – групповая форма организации работы учащихся приносит ожидаемые положительные результаты. Сочетание этих форм, выбор наиболее оптимальных вариантов этого сочетания определяется учителем в зависимости от решаемых учебно-воспитательных задач на уроке, от учебного предмета, специфики содержания, его объема и сложности, от специфики класса и отдельных учеников, уровня их учебных возможностей и, конечно, от стиля отношений учителя и учащихся, отношений учащихся между собой, от той доверительной атмосферы, которая установилась в классе, и постоянной готовности оказывать друг другу помощь.

Группы могут быть постоянного и сменного состава. При отборе школьников в группу постоянного состава следует учитывать их психологическую совместимость. Как показала практика нецелесообразно составлять группу только из слабоуспевающих учеников. Нужно, чтобы в ее составе были среднеуспевающие, а также хорошо и отлично успевающие учащиеся.

**3.3. Организация урока общения с использованием групповой работы.**

Любой учитель сталкивается с проблемой: как спросить каждого ученика по всему теоретическому материалу? Существующие методы опроса (математический диктант, устный опрос, воспроизведение опорных сигналов и т.д.) не решают этой проблемы до конца. При любом из них опрашиваются либо не все учащиеся, либо все, но по весьма ограниченному кругу вопросов. Изучение разных способов организации взаимоконтроля и взаимообучения позволило лаборатории математики НИИ ШОТСО АПН СССР разработать методику так называемых уроков общения.

На таком уроке каждый ученик изучает материал вместе с соседом по парте. Ребята читают учебник, сами отвечают на вопросы, решают задачи, проверяя друг друга. Первые подготовившиеся пары опрашивает учитель. Из их числа он назначает помощников, которые участвуют в опросе остальных.

Начинается урок общения с рассаживания учащихся таким образом, чтобы за одним столом оказались ученики, приблизительно равные по своей подготовке и по скорости работы. Затем учитель сообщает, как будет организовано занятие, а также предъявляет вопросы по изучаемому материалу и дополнительные задания. Инструкция для учеников о порядке действий на уроке выглядит так:

* прочти заданный пункт учебника;
* подготовь ответы на вопросы, указанные на доске;
* помоги подготовиться своему соседу, ответь соседу на все вопросы и выслушай его ответы на них, исправляя ошибки;
* сообщи учителю о готовности своей и соседа отвечать на вопросы;
* говори при этом очень тихо.

Ученики приступают к работе. Учитель обходит класс, проверяя, кто чем занят, и оказывая при необходимости индивидуальную помощь. Первые подготовившиеся ученики отвечают материал учителю. Учеников, хорошо ответивших материал, учитель назначает ассистентами и указывает, кого они будут спрашивать. При этом нежелательно, чтобы учитель или ассистент беседовали более, чем с двумя парами учащихся за урок. Ученики, хорошо ответившие ассистентам, также становятся ассистентами и опрашивают других учащихся по указанию учителя. Ответившие на двойку готовятся снова и пересдают материал тут же, на уроке или на дополнительном занятии. Опрос отставших можно осуществлять и во внеурочное время по договоренности между учащимися (должниками и ассистентами). Ученики, освободившиеся от работы, выполняют дополнительные задания. Если же они не успели выполнить задание на уроке они обязаны сделать это дома.

Уроки общения по теоретическому материалу рекомендуется проводить с 5 класса, но не по всем пунктам учебника, а лишь по тем, которые представляют сравнительную трудность для учащихся из-за принципиальной новизны или большого объема. Начиная с 6 класса уроки общения целесообразно проводить по всему курсу.

Уроки общения можно проводить и по геометрии. Действующие учебники геометрии (Погорелова, Атанасяна) для 7-11 классов содержат все необходимые вопросы по теоретическому материалу. Поэтому на уроках общения достаточно указать лишь номера этих вопросов.

Для уроков общения, проводимых по материалу алгебры, учителю придется самому составить список вопросов, руководствуясь следующим соображением: каждая теорема, определение или правило должна быть включена в состав вопросов.

Взаимообучение школьников можно организовать и при решении задач, начиная уже с 4 класса. На доске вместо вопросов по теории учитель выписывает номера задач из учебника, их нужно разобрать в течение урока. При этом учитель подчеркивает номера обязательных задач, т.е. тех, которые необходимо решить, чтобы получить тройку. Каждый ученик делает необходимые записи в своей тетради, советуясь с соседом по парте. Опрашивающему достаточно убедиться, что в тетради отвечающего записаны решения всех задач и он может подробно прокомментировать одно из них. При опросе учитывается ответ не только данного ученика, но и его соседа по столу.

На первых порах учителя испытывают некоторые трудности: не успевают опросить весь класс, не могут добиться, чтобы все ученики сразу включались в работу, привыкнуть к рабочему шуму на уроке. Но, несмотря на отмеченные трудности, учителя единодушно считают, что все уроки общения полезны. Приведем два характерных высказывания: “Уроки общения нахожу очень нужными. Они развивают математическую речь школьников, приучают их работать с учебником математики, воспитывают уважение к книге, к своим товарищам, помогают лучше усваивать материал” (А.В. Курмэ, шк. №20, Рига). “Уроки общения воспитывают чувство взаимопомощи. Это настоящая ориентация на профессию педагога для многих учащихся” (Т.Е. Шаманян, шк. №119, Ереван).

Традиционная методика преподавания математики не способствует формированию общественно значимых черт личности. На уроке пресекаются всякие попытки оказать помощь товарищу, работать сообща. Не формируется чувство ответственности за работу коллектива, способность к объективной самооценке и взаимооценке. Причина этого в том, что из трех основных форм учебной работы – фронтальной, индивидуальной и коллективной – в основном используются только первые две. В результате школьники учатся каждый по отдельности. Но если учитель систематически устраивает уроки самообучения, то тем самым он приводит в действие межличностные контакты. Теперь ученик учится у другого и учит его, опрашивает товарища и отвечает ему же, несет ответственность за соседа. Из всех вариантов коллективной деятельности работа в парах наиболее элементарна. Но в отличие от других, она может быть использована в любом классе и любым учителем.

**3.4. Комбинация форм.**

Специальные исследования (Р.А. Утеева, Р.А. Хабиб и др. [37]) показали, что эффективно использование на уроке комбинации нескольких форм.

Так, на этапе изучения нового материала школьного курса математики эффективна взаимосвязь форм групповой и фронтальной или групповой и коллективной, или индивидуальной и фронтальной, или индивидуальной и коллективной. Способ организации, в основе которого лежит взаимосвязь групповой и фронтальной форм, заключается в следующем: новый материал изучается учащимися коллективно в типологических группах, каждая их которых работает по своим заданиям; затем учитель организует совместную деятельность учащихся всех групп. Смысл композиции, например, индивидуальной и коллективной форм заключается в том, что учитель посредством заданий обеспечивает переход от индивидуальной к коллективной деятельности. Очевидно, что это можно осуществить посредством многовариантных самостоятельных работ, переходя от индивидуального выполнения к коллективному обсуждению, либо заданий с карточками.

На этапе закрепления знаний и формирования умений целесообразно использование:

1. взаимосвязей *Ф→И, Ф→Г, Г→И, И→Г*, если изучается определения понятия и его применение к решению задач;
2. *Ф→Г→И, Г→И, К→Г*, если изучаются теоремы, их доказательства, применения к решению задач;
3. *Ф→Г→И, Г→И, Ф→И*, если изучаются приемы и способы решения задач.

На этапе проверки знаний и умений эффективны взаимосвязи вида *Г+Ф* или *И+Ф*. Например, взаимосвязь *Г+Ф* обусловливает выполнение каждой группой своих заданий с последующим фронтальным обсуждением результатов: анализом ошибок, показом наиболее рациональных способов решения задач.

**Глава 3. Групповая работа учащихся на уроке как средство уровневой дифференциации.**

Эффективность дифференциации в обучении зависит от того, насколько удачно сформированы типологические группы школьников. Последнее понимается в контексте адекватности оснований деления на группы по математическим способностям. Замечу, что в дидактическо-методической литературе предлагается более 20 критериев деления учащихся на группы. Так, Е.С. Рабунский предлагает объединять учащихся в группы по успеваемости, устойчивости интереса и уровню познавательной самостоятельности, А.А. Кирсанов исходит из устойчивости восприятия, уровня развития памяти, соотношения наглядно-образного и словесно-логического компонентов мышления, уровня выполнения мыслительных операций. И.Э. Унт предлагает в качестве критериев деления обученность, обучаемость, умение самостоятельно работать, умение читать текст с пониманием и нужной скоростью, специальные способности, познавательные интересы, отношение к труду. Х.И. Лийметс называет следующие признаки: успеваемость по предмету, темп работы, информированность по предмету, способности, взаимоотношения учащихся. А.З. Макоев, Р.А. Утеева делят учащихся на группы исходя из фактического уровня знаний и умений по разделу, теме, курсу. В.Ф. Чучуков в качестве основных параметров деления предлагает: уровень знаний, умений, навыков; уровень развития способностей; уровень работоспособности.

Очень многие учителя пытаются на практике реализовать уровневую дифференциацию с помощью групповой работы. Все они использовали свои варианты деления на группы. В своей дипломной работе я попыталась их разобрать.

**1.** Уваров А.Ю. в своей книге [32] рассмотрел вариант разбиения на группы, их количественный состав, а также планирование занятия с использованием групповой работы.

**Планирование работы.**

Подготовка к проведению занятия с использованием групповой работы включает в себя:

* определение задачи урока;
* выбор способов постановки этой задачи перед группой;
* планирование числа групп, количества учеников в них и размещения в классной комнате;
* определение структуры взаимодействия учащихся и исполняемых ими ролей;
* обеспечение необходимыми материалами;
* выбор способов оценки результатов работы школьников.

Характер учебного задания определяется, прежде всего, педагогическими целями и имеющимся материалом. Одни из них лучше подходят для групповой работы, другие предпочтительно выполнять фронтально или индивидуально. Чтобы деятельность была осмысленной, а содержательный материал не терялся из вида, желательно, чтобы задание отвечало следующим требованиям:

* было противоречивым, имело несколько решений, допускало несколько возможных ответов;
* формулировалось в увлекательной форме, было интересным само по себе, заинтересовывало школьников в поиске решения;
* предоставляло возможность для приложения идей, которые есть у членов группы. Важный ресурс групповой работы – разнообразие жизненного опыта входящих в нее членов;
* требовало для своего решения использования разных талантов (рисовать, докладывать, организовывать и т.п.);
* включало в себя необходимость использовать разные навыки для подготовки итогового продукта (читать, писать, выступать, оформлять материал на компьютере и т.п.);
* было достаточно трудным, чтобы для его решения стоило стараться.

И наоборот, задание вряд ли подойдет для групповой работы, если оно сравнительно простое, если для поиска верного решения не надо выдвигать и проверять различные гипотезы, если задание проще выполнить индивидуально.

Начало групповой работы в классе имеет свои особенности. Часто, особенно если выбрана действительно хорошая задача, заинтриговавшая школьников, они сразу бросаются ее решать, не обращая внимания на необходимость организовать и структурировать свою работу. Чтобы избежать этого, надо начать занятие с инструктажа. Обращается внимание на особенности задания и на поведение, которое ожидается от школьников, на важность внимательного исполнения соответствующих ролей. Инструктаж следует уложить в 2-3 минуты. Если для выполнения задания требуется знакомство с новыми понятиями, надо запланировать вводный урок, на котором школьники получат необходимую начальную подготовку. Для того чтобы настроить школьников на работу в группах, проводится короткая “разминка”.

Сложная групповая работа, как правило, требует тщательного планирования и продолжительного инструктажа. Чтобы избежать длинных (и скучных) разговоров, следует подготовить для школьников письменную инструкцию, чтение которой, после краткого вводного слова учителя, поможет школьникам сразу приступить к делу.

**Комплектование групп.**

Одно из самых важных условий эффективной организации групповой работы — правильное, продуманное комплектование групп. Очень часто педагоги непродуманно комплектуют группы во время лабораторных и практических работ. Если работа парная, то в эту пару, как правило, включают учащихся, сидящих за одним столом. Если рассчитана на четыре человека, то впереди сидящие ученики поворачиваются к сидящим сзади и совместно выполняют задание. Такое произвольное комплектование снижает эффективность совместной работы. При комплектовании групп в расчет надо брать два признака: уровень учебных успехов учащихся и характер межличностных отношений. Школьников можно объединить в группы или по однородности (гомогенная группа), или по разнородности (гетерогенная группа) учебных успехов. Гомогенные группы могут состоять либо из сильных, либо из средних и даже слабых учеников. Сразу же отметим, что группа, состоящая только из слабых учеников, себя не оправдывает. Низкая обученность, пробелы в знаниях, слаборазвитые коммуникативные способности, несформированность познавательного интереса, отсутствие лидера — все это не приведет к каким-либо положительным результатам. Решение обучающих и воспитательных задач лучше всего осуществляется в гетерогенной группе, где и создаются более благоприятные условия для взаимодействия и сотрудничества. Сильный ученик, являющийся лидером, ведет за собой остальных. Правда, есть опасность, что лидер подменит всю группу, сведя участие остальных в коллективном выполнении задания до минимума. Поэтому при комплектовании групп важно учитывать характер межличностных отношений учащихся. Психолог Ю.Н. Кулюткин по этому поводу пишет: “В группу должны подбираться учащиеся, между которыми сложились отношения доброжелательности. Только в этом случае в группе возникает психологическая атмосфера взаимопонимания и взаимопомощи, снимаются тревожность и страх”. Если учитель хорошо знает, как относятся друг к другу его ученики, то он сам должен сформировать группы. Если такой информации у него нет, то можно обратиться к учащимся с вопросом: “С кем бы вы хотели работать в одной группе?” Доказано, что результаты совместной деятельности сильно зависят от межличностных отношений. Если в группу входят учащиеся, которые испытывают друг к другу неприязнь, то результативность работы будет крайне минимальной. Правда, иногда случается, что общая цель, необходимость согласованных действий, ответственность друг перед другом отодвигают антипатии на второй план, и между участниками устанавливаются дружеские отношения. Такую групповую работу можно рассматривать и как важное средство решения воспитательных задач.

Рассмотрим процесс формирования мобильных групп. Эта работа может проходить в рамках обычных уроков. Группы можно выделить временно для отдельных занятий (целесообразно предусмотреть работу и с группами выравнивания, и с группами повышенного уровня). Учитель, хорошо знающий индивидуальные особенности каждого учащегося в своем классе, может сам разбить класс на группы по результатам успеваемости и отношении к делу, при этом учитывается и психологическая совместимость учащихся. Это разбиение стабильно в течение учебного года, хотя частые переходы из группы в группу возможны в случае, если ученик стал заниматься лучше или наоборот хуже.

Чаще всего учителя выделяют в классе три группы учащихся, так как работа с большим числом групп приводит к чрезмерной интенсификации труда учителя. Эти группы условно назовем “наименее успешные”, “успешные” и “наиболее успешные”. Бесспорным является тот факт, что разбить класс на три группы примерно равного уровня невозможно, трех групп мало. Все же выделим три основные группы, а учащихся, не подходящих по критериям ни к одной из них, будем относить к той группе, к которой они ближе всего по уровню развития.

**Характеристика групп.**

Учащиеся первой группы (“наименее успешные”) имеют пробелы в знаниях программного материала, искажают содержание теории в применении ее к решению задач, самостоятельно могут решить задачи в 1-2 шага, решение более сложных задач начинают со слепых проб, не умеют вести целенаправленный поиск решения, не могут найти связи между данными и искомыми величинами; часто пропускают обоснование гипотез, сформированных в ходе попыток, и не понимают необходимости их проведения, не видят существенных зависимостей и ключевых моментов в решении задач. Здесь могут быть учащиеся имеющие пробелы в знаниях и отстающих в развитии вследствие частых пропусков по болезни или в силу систематической плохой подготовки уроков. В месте с тем эту группу составляют учащиеся, относящиеся к разным уровням обучаемости. Те из них, кто имеет высокий уровень обучаемости, после ликвидации пробелов в значениях и при соответствующем обучении обычно быстро переходят на более высокие уровни развития.

Учащиеся второй группы (“успешные”) имеют достаточные знания программного материала, могут применять их при решении стандартных задач. Затрудняются при переходе к решению задач нового типа, но овладев методами их решения, справляются с решением аналогичных задач, не справляются с решением сложных (нетиповых) задач. У этих учащихся не сформированы эвристические приемы мышления, они с большим трудом могут сформировать гипотезу относительно конечной цели в поиске решения задачи.

Третью группу (“наиболее успешные”) составляют учащиеся, которые могут сводить сложные задачи к цепочке простых подзадач, выдвигать и обосновывать гипотезы в процессе поиска решения задач, переносить прежние знания в новые условия. Эти учащиеся быстро и легко обобщают методы решения классов однотипных задач, совершенно отчетливо выделяют ключевую подзадачу в решенной, могут сформулировать ее в ходе поиска решения самостоятельно или с небольшой помощью учителя, находят несколько способов решения задачи, используют эвристические приемы, но обычно неосознанно.

# **Состав групп**

Состав группы отражает общую ситуацию в классе. Неоднородный состав облегчает процесс взаимного обучения школьников, помогает учителю при подаче нового материала и в управлении классом. Однако постоянная работа школьников в неоднородных группах имеет свои отрицательные стороны. В этом случае сильные школьники никогда не будут работать вместе, лишатся возможности почувствовать сильного партнера, а слабые будут постоянно ведомыми и у них будет меньше возможностей научиться лидировать.

Обычно используют четыре способа формирования групп. Это группы разнородные, случайные, по интересам и однородные.

Разнородные группы предпочтительнее по трем причинам:

* они создают наилучшие условия для взаимного обучения школьников;
* учителю проще управлять работой одинаковых по силе разнородных групп, сильный ученик в каждой группе может исполнять роль помощника учителя;
* мальчики и девочки, ученики из разных общественных слоев и этнических групп учатся работать вместе, приобретают опыт поведения в малознакомой субкультурной обстановке.

Распределение учащихся по разнородным группам – задача учителя. Для этого можно, например, заранее заготовить списки членов групп и разложить их на рабочих местах. Ученики в соответствии со списком быстро находят свою группу и свое рабочее место. Этот способ можно использовать и при изменении состава. Необходимо помнить: учитель, который читает списки распределения учеников по журналу, работает крайне неэффективно.

Часто ученики предлагают состав групп сами. Учитель, согласившийся на такое распределение, должен быть готов к появлению в классе определенной иерархии отношений (“наши” и “не наши”).

Иногда учитель формирует группу случайным образом. Однако при всех своих достоинствах образование групп по жребию (учащиеся тянут билетики с номерами групп) может привести к появлению очень слабых групп, которые будут всегда отставать от остальных. Руководить работой класса, где соседствуют сильные и слабые группы, труднее.

# **Количественный состав группы**

Объективное преимущество работы учащихся в группах связано с увеличением возможностей для каждого школьника занимать активную позицию в коммуникации. Поэтому желательно, чтобы состав группы был минимальным. В то же время количество групп в классе должно быть небольшим из соображений управляемости. Оптимальной является группа из четырех человек. В такой группе легко организовать работу парами, и она имеет все преимущества пар. Группа из трех человек менее предпочтительна. Как известно из теории малых групп, здесь всегда выделяется пара. Поговорка “Третий – лишний” имеет весомое научное подтверждение.

Не исключено, что количество школьников в классе не делится на четыре. Если остался один ученик, надо присоединить его пятым к той группе, где он будет лучше всего учиться или помогать остальным. Если лишних двое, следует разбить четверку и образовать две группы по три человека, но сделать так, чтобы эти группы чувствовали себя группой из шести человек, разбитой пополам (например, менять между ними партнеров при работе парами). Если лишних трое, надо создать одну группу из трех человек.

Мальчики и девочки должны быть представлены в каждой группе поровну. Если в группе только одна девочка или один мальчик, они получают неоправданно большое внимание. Если же число мальчиков и девочек в классе не одинаково, следует сформировать столько групп “2:2”, сколько получится, а в остальные включить только мальчиков (или только девочек).

# **Подбор членов группы**

Каждый учитель вольно или невольно – знаток групповой динамики. Он не будет объединять в группу школьников, которые абсолютно несовместимы или, напротив, закадычные друзья. Ниже приводятся две процедуры подбора членов группы, которые зарекомендовали себя на практике. Если у учителя нет собственного отработанного приема, можно использовать один из них.

*Подбор из упорядоченного списка.* Процедура состоит из четырех шагов.

Шаг 1. Составьте список класса, в котором на первом месте будет самый сильный ученик, на втором – равный ему или чуть слабее, не третьем – равный второму или чуть слабее и т.д. На последнем месте будет самый слабый ученик.

Шаг 2. Включите в группу первого и последнего учеников, а также двух учеников из середины списка. Проверьте, выполняется ли в группе условие “2:2”. Если нет, замените мальчиков и девочек, пользуясь серединой списка. Проверьте, есть ли в группе абсолютно несовместимые ученики или закадычные друзья. Сделайте соответствующую замену. Группа сформирована.

Шаг 3. Исключите из списка учащихся тех, которые попали в группу. Если в списке осталось больше четырех учеников, перейдите к шагу “2”.

Шаг 4. Объедините оставшихся учащихся в группы по три (или пять) человека.

*Подбор группы под лидера.* Эта процедура особенно хороша для учителя, ведущего классное руководство. Она помогает создать в классе доверительную атмосферу, способствует сближению одноклассников.

Шаг 1. Выберите 7-8 (по числу групп) самых сильных учащихся, которые будут лидерами.

Шаг 2. Соберите будущих лидеров после уроков и объясните им, что для успешной работы их группа должна включать школьников разного уровня. Предложите каждому лидеру выбрать одного из 7-8 слабейших учеников в свою будущую группу. Объясните, в чем будет состоять их последующая роль.

Шаг 3. На следующий день объявите, что в классе начинается работа в группах, назовите лидеров и попросите их выбрать себе партнера. Каждый из лидеров выбирает одного партнера, как было решено вчера, и говорит: “Я хочу работать с ним/нею в одной группе”. Учтите, что многие из слабых учеников никогда не приглашались в команду. Вероятна сильная эмоциональная реакция.

Шаг 4. Два члена будущей группы садятся вместе и решают, кого они пригласят из оставшихся.

За учителем остается право утвердить или отклонить предлагаемый выбор.

**2.** Юркина С.Н. в своей статье “О дифференцированном обучении математике” [39] предлагает разбивать каждый класс в начале года на 6 групп по результатам успеваемости и отношению к делу в прошлом учебном году, при этом учитывается и психологическая совместимость учеников. Это разбиение стабильно в течение учебного года, хотя частые переходы из группы в группу возможны в случае, если ученик стал заниматься лучше, или, наоборот, хуже. На разных этапах учебной работы для каждой группы учеников используются варианты заданий различной сложности.

Так, при работе в классе дифференцированное обучение можно провести следующим способом. После того как учитель объяснит всему классу новый материал и проведет первоначальное формирование умений по данной теме, следует перейти к закреплению умений, доведению их до навыков. Именно здесь следует использовать варианты различной сложности. Существует несколько способов их применения:

1. I,II, III группы решают общее задание фронтально под наблюдением учителя, а IV, V, VI группы выполняют общее или индивидуальные задания самостоятельно. Для них предусмотрен какой-либо вариант проверки (с использованием поворотных досок и т.п.);
2. I, II, III, IV группы работают самостоятельно, а V и VI группы вместе с учителем разбирают задания повышенной трудности;
3. учащиеся, хорошо усвовшие материал, работают самостоятельно, а те, у кого возникли затруднения, выполняют задания под руководством учителя;
4. ученики четырех групп работают самостоятельно, одна группа получает более трудное задание, а другая – более простое, для каждой группы предназначен свой способ проверки.

Рассмотрим вариант заданий по алгебре для 7 класса (приложение 1).

Польза этого варианта дифференциации:

* каждый ученик работает на посильном для него уровне трудности, поэтому он лучше осознает свои ближайшие цели и задачи;
* работая на определенном уровне трудности, ученик видит, как работают остальные, его самооценка становится более реальной;
* четкость в работе дает возможность постоянно контролировать знания, умения и навыки;
* наличие сильных учеников как группы позволяет постоянно продумывать работу с ними, учитывать возможности их развития.

**3.** Капиносов А.Н. в статье “Уровневая дифференциация при обучении математике в V-IX классах” [14] рассматривает разбиение учащихся на 4 группы. Основой разбиения являются различия учащихся в темпах овладения учебным материалом, а также в способностях самостоятельно применять усвоенные знания и умения. (Приложение 2).

I группа (А) – учащиеся с высоким темпом продвижения в обучении: общие схемы выполнения типовых задач фактически усваивают в процессе их первичного объяснения, во многих случаях могут самостоятельно находить решения измененных типовых или усложненных задач, предполагающих применение нескольких известных способов решения.

II группа (В) – учащиеся со средним темпом продвижения в обучении: овладение новыми знаниями и умениями не вызывает особых затруднений, способы выполнения типовых задач усваивают после рассмотрения 2-3 образцов, решения измененных и усложненных задач находят, опираясь на указания учителя.

III группа (С) – учащиеся с низким темпом продвижения: при усвоении нового материала испытывают определенные затруднения, во многих случаях нуждаются в дополнительных разъяснениях, обязательными результатами овладевают после достаточно длительной тренировки, способностей к самостоятельному нахождению решений измененных и усложненных задач, как правило, не проявляют.

IV группа (D) – неуспевающие учащиеся, значительно отстающие в умственном развитии от сверстников и имеющие существенные пробелы в знаниях. Достижение учащимися этой группы даже уровня обязательных результатов представляет сложную педагогическую задачу.

С помощью дифференцированных форм учебной деятельности могут быть реализованы следующие цели.

*С учащимися группы А и В.*

1. Расширение и углубление знаний, формирование умений решать задачи повышенной сложности.
2. Развитие устойчивого интереса к предмету, углубление представлений о роли математики в жизни, науке, технике.
3. Развитие умения самостоятельно работать с учебной и научно-популярной литературой.
4. Доведение учащихся до более высокого уровня усвоения знаний и способов деятельности.

*С учащимися группы С.*

1. Создание соответствующих условий; повторение, ликвидация пробелов, актуализация знаний для успешного изучения новой темы.
2. Развитие и закрепление интереса к математике и к учебной деятельности, выполняемой в процессе обучения математике.
3. Формирование навыков учебного труда, умений самостоятельно работать над задачей.
4. Доведение учащихся до хорошего уровня усвоения знаний и способов деятельности.

*С учащимися группы D.*

1. Ликвидация пробелов в знаниях и умениях.
2. Пробуждение интереса к предмету путем использования игровых элементов, занимательных и логических задач наряду с систематической организацией самостоятельной работы учащихся на уроке и дома.
3. Развитие навыков и умений осуществлять самостоятельную деятельность по образцу и в сходных обстоятельствах, воспроизводить изученный материал, решенную задачу.
4. Доведение учащихся до минимального уровня усвоения знаний и способов деятельности.

**4.** Дахин А.Н. [11] разделяет класс на две группы в зависимости от их подготовки по данному предмету. Так, с одной группой есть возможность быстрее и глубже изучать программу, готовиться к поступлению в вуз (группа А). С другой группой, как правило, работают в соответствии с соответствующей государственной программой (группа Б). В зависимости от возможностей школы создаются также группы, где учатся ребята, не связывающие свою дальнейшую учебу и работу с каким-либо конкретным предметом. Они изучают данный предмет по облегченному варианту. Перед учителем встает проблема отбора учащихся в группы.

Возможность выбрать соответствующий уровень обучения ребята воспринимают хорошо, но учителям следует основательно продумать критерий отбора в ту или иную группу, чтобы не допустить того положения, когда учитель сам вместо ученика решает вопрос, где и как тому учиться. Следует также заметить, что выбор учеником уровня обучения не всегда происходит сознательно, часто ученик идет в группу к тому учителю, который ему больше нравится. Поэтому школьников нужно заранее познакомить с программой, требованиями, системой работы учителя. Очень полезно перед разбиением учащихся на группы провести среди них анкетирование относительно их будущего, а также провести проверочные работы как стандартного, так и не стандартного содержания, которые помогут определить творческие возможности учащихся.

Заметим, что для группы Б должен быть принят более высокий, чем для группы А, уровень усвоения математики. От учащихся требуется приобрести умения решать задачи более высокой (по сравнению с обязательным уровнем) сложности, точно и грамотно формулировать теоретические положения, излагать собственные рассуждения при решении задач, применять рациональные приемы вычислений и тождественных преобразований, использовать эвристические приемы.

Приведу пример текста контрольной работы по алгебре в 7 классе по теме “Преобразование целых выражений”. (Приложение 3).

**Анализ опытного преподавания.**

На 5 курсе я проходила практику по математике в 10 “а” классе школы №27 г.Кирова. После краткого знакомства с ребятами, проведения нескольких уроков, стало ясно, что ребята в этом классе очень разные с точки зрения математических способностей. Чтобы хорошо успевающим ученикам было интересно на уроке, а не очень способные ученики могли усвоить материал, я применяла следующие формы.

Почти на каждом уроке приходилось сильным ученикам усложнять задания какими-то дополнительными упражнениями.

Варианты были различные:

1. В начале урока выписывала на доску все задания, которые нужно решить за урок. Эти задания были составлены с таким расчетом, чтобы дети, которые хорошо и быстро решают, не оставались на уроке без работы.
2. При закреплении новой темы предлагала сильным учащимся самостоятельную работу, где задания были значительно труднее тех, что решал весь класс.

Также предо мной встала задача – разделить учащихся на группы. Посоветавшись с учителем, я разделила учащихся на группы по следующему принципу:

1. Отделила сильных учащихся, образуя группу III уровня.
2. Отделила слабых учащихся, образуя группу I уровня.
3. Оставшиеся учащиеся составили группу II уровня.

Рассмотрим применение уровневой дифференциации при обучении решению сложных задач по теме “Параллельность прямой и плоскости”.

1. Подготовка урока.

Я расставила парты таким образом, что образовалось три больших стола, за которыми могли сидеть группы. На столах поставила карточки с номерами групп. Сообщила учащимся, кто в какой группе находится.

Приготовила карточки с заданиями, на обратной стороне доски написала решения задач для III группы.

1. Ход урока.

Учащиеся разделены на группы и сидят за своими столами. Им предлагается ряд задач соответственно их уровню.

Для группы III уровня необходимо обеспечить продвижение дальше в результате самостоятельного решения более сложных задач, поэтому им предлагаются две задачи второго уровня и одна творческая (приложение 4). Для контакта с этой группой затрачивается меньше всего времени. Примерно за 10 мин до конца урока я открыла им доску с готовым решением, которое в течение оставшегося времени вполне по силам разобрать самим ученикам.

Цель работы со слабыми учениками – закрепление навыков решения опорных задач. Им предлагаются две задачи – первого и второго уровней. Идет работа у доски и в тетрадях. Все решения подробно разбираются на доске, анализируется и обосновывается каждый этап решения задач.

С группой второго уровня организовывалась полусамостоятельная работа. Ей предлагалось три задачи: одна первого и две второго уровней, т.е. те же здачи, что и для группы первого уровня, но в большем объеме, за выполнение которых ученик мог получить оценку. Учащимся этой группы предоставлялось право выбора:

1. если материал затуднений не вызывает, то он выполняет работу самостоятельно;
2. если есть сомнения в своих силах, то он может подключиться к работе группы I уровня.

Проведенная после изучения темы самостоятельная работа показала, что все ученики освоили материал на уровне обязательного стандарта, то есть они умеют применять теоретический материал при решении опорных задач, проводить стандартные рассуждения, построения, вычисления.

Учащимся понравилась такая форма работы, так как каждый получил задание соответствующее его способностям. Участники II и III групп смогли продвинуться дальше, причем, так как некоторые ученики могли переходить из II группы в I, все чувствовали себя уверенно в своих силах. К тому же работа в одноуровневых группах позволяет школьникам делится друг с другом своими знаниями, опытом, что имеет свое воспитательное значение.

При такой организации учебного процесса я смогла контролировать процесс обучения группы I уровня, так как все задачи разбирались на доске я могла быть уверена, что ученики усвоили материал.

Таким образом, в условиях дифференцированного обучения комфортно чувствуют себя сильные и слабые ученики.

**Заключение.**

Проведенная работа показывает, что применение уровневой дифференциации при обучении математике, как одного из путей учета индивидуальных особенностей учащихся, необходимо и возможно. Возможность применения уровневой дифференциации а также ее эффективность подтверждается опытом многих учителей: публикациями в журнале “Математика в школе”, “Директор школы”, “Педагогика” и т.п.

Уровневая дифференциация способствует более прочному и глубокому усвоению знаний, развитию индивидуальных способностей, развитию самостоятельного творческого мышления. Наблюдения и опытное преподавание показало, что данная форма обучения имеет большее преимущество в сравнении с традиционной методикой обучения, но возникает проблема деления класса на группы. От того, как учитель сможет решить эту проблему, будет зависеть весь дальнейший ход обучения.

Решение этой проблемы я представляю следующим образом:

1. Объединять учащихся в одноуровневые группы. Тогда учитель имеет возможность организовывать работу слабых учеников по усвоению материала.
2. В разнородных группах создаются более благоприятные условия для взаимодействия и сотрудничества.

**Приложение 1.**

1. Задания для I и II групп. Работой этих групп руководит консультант, вызывает их к доске, при необходимости дает карточки-консультации, оценивает решение.

Упростить:

1. ; b) ;



1. ; d) ;



1. .



1. Задания для III и IV групп. Нет карточек-консультаций, при необходимости консультант дает пояснения сам, также он оценивает знания учащихся.

Упростить:

1. ;



1. *х*<0; ;



1. ;



1. .



1. Ученики V и VI групп работают с учителем, решая задания повышенной трудности.
2. Извлеките квадратный корень из числового выражения, используя формулу квадрата двучлена:

; .



1. Найдите значение выражения



при , .



1. Дополнительное задание. Упростите выражение:

.



**Приложение 2.**

Задания для групповой дифференцированной работы на этапе изучения темы “Произведение суммы и разности двух одночленов” (VII кл.)

1. Выполните умножение двух выражений и проанализируйте полученные результаты для каждого примера.

Вариант А.

а) (3*х*+4*у*)(3*х–*4*у*); б) (0,5*а*+3*b*)(0,5*а–*3*b*); в) .



Вариант В.

а) (5*х*+2*у*)(5*х*–2*у*); б) (2*а*+0,3*с*)(2*а*–0,3*с*); в) .



Вариант С.

а) (2*х*+3*у*)(2*х*–3*у*); б) (5*х*+4*у*)(5*х–*4*у*); в) (9+7*с*)(9–7*с*).

Вариант D.

а) (*х*+7)(*х*–7); б) (2*а*+5*b*)(2*a*–5*b*); в) (4*х*+6*у*)(4*х*–6*у*).

Образец: .



Выполните аналогично остальные примеры, заполните таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Что дано? | Что получилось? | Как получилось? |
| Произведение суммы и разности двух одночленов  (*х*+7)(*х*–7)  (2*а*+5*b*)(2*a–*5*b*)  (4*х*+6*у*)(4*х*–6*у*) | Разность квадратов  *х*2–49 |  |

1. Используя результаты задания 1, не выполняя умножения, напишите сразу ответ.

Вариант А.

а) (*а+b*)(*а*–*b*); б) (7*х*+8*у*)(7*х*–8*у*); в) (0,3*а*+0,4*b*2) (0,3*а*–0,4*b*2).

Вариант В.

а) (*а+b*)(*а*–*b*); б) (4*х*+5*у*)(4*х*–5*у*); в) (2*а*2+0,5*b*) (2*а*2–0,5*b*).

Вариант С.

а) (*а+b*)(*а*–*b*); б) (8*х*+5*у*)(8*х*–5*у*); в) (6*у*+7) (6*у*–7).

Вариант D.

а) (*а+b*)(*а*–*b*); б) (*х*+*у*)(*х*–*у*); в) (3*а*+4*b*) (3*а*–4*b*).

1. Подставьте вместо \* пропущенные данные так, чтобы получилось верное тождество.

Вариант А.

а) ; б) .



Вариант В.

а) (7*с*+2*р*)(7*с*–2*р*)=\*; б) .



Вариант С.

а) (*х*+5)(*х*–5)=\*; б) .



Вариант D.

а) б) (2*b*+3)(2*b*-3)=\*.



1. Подведите итоги своей работы.

Варианты А, В.

а) Запишите полученное тождество; б) сформулируйте (устно) правило.

Вариант С.

а) Запишите полученное тождество: (*а+b*)(*а*–*b*)=…

б) Чему равно произведение суммы и разности двух одночленов?

в) Как найти произведение суммы и разности двух одночленов?

Вариант D.

а) Запишите полученное тождество: (*а+b*)(*а*–*b*)=…

б) Прочтите правило в учебнике.

в) Как найти произведение суммы и разности двух одночленов?

**Приложение 3.**

Группа А

1. Упростите выражение:
2. 2*с*(1+*с*)–(*с*–2)(*с*+4);
3. (*у*+2)2–2*у*(*у*+2);
4. 30*х*+3(*х*–5)2;
5. (*b*2+2*b*)2–*b*2(*b*–1)(*b*+1)+2*b*(3–2*b*2).
6. Разложите на множители:
7. 4*а*–*а*3;
8. *ах*2+2*ах*+*а*;
9. ;



1. *а*+*а*2–*b*–*b*2.
2. Докажите, что выражение *с*2–2*с*+12 может принимать лишь положительные значения.

Группа Б.

1. Докажите, что при любом целом *п* значение выражения (2*п*–3)2–(4*п*–1)(*п*+6) кратно 5.
2. Какое значение принимает выражение *а*(*а*+2)+*с*(*с*–2)–2*ас* при *а–с*=7?
3. Найдите наименьшее значение выражения 4*х*2–4*х*+11.
4. Докажите, что если к произведению трех последовательных целых чисел прибавить среднее их них, то получится куб среднего числа.
5. Разложите на множители:
6. *а*2+4*ab*–3*a*2*b*–6*ab*2+4*b*2;
7. (*a+b+c*)2–(*a–b–c*)2.

**Приложение 4.**

**Задачи 1 уровня.**

1. Точка М не лежит в плоскости прямоугольника ABCD. Докажите, что CD параллельна плоскости АВМ.
2. Докажите, что через любую из двух скрещивающихся прямых можно провести плоскость, параллельную другой прямой.
3. Сторона АС треугольника АВС параллельна плоскости α, а стороны АВ и ВС пересекаются с этой плоскостью в точках М и Р. Докажите, что треугольники АВС и МВР подобны.

**Задачи 2 уровня.**

1. Точка В лежит в плоскости α, отрезок CD параллелен этой плоскости, CD=12 см, АВ:СВ=4:3. Докажите, что прямая AD пересекает плоскость α в некоторой точке Е, и найдите отрезок ВЕ.

С

α

А

D

Е

### В

1. Даны две скрещивающиеся прямые. Как провести через них две параллельные плоскости?
2. Через данную точку пространства проведите прямую, пересекающую каждую из двух скрещивающихся прямых.

**Творческие задачи.**

1. В правильной треугольной пирамиде SABC через вершину С и середину ребра SA проведите сеение пирамиды, параллельное SB. На ребре АВ взята точка F так, что AF:FB=3:1. Через точку F и середину ребра SC проведена прямая. Будет ли эта прямая параллельна плоскости сечения?

**Список литературы.**

1. Алгебра: Учебник для 7 классов средней школы / Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б.; Под редакцией Теляковского С.А. – М.: Просвещение, 1993.
2. Антропова М.В., Манке Г.Г., Кузнецова Л.М., Бородкина Г.В. Индивидуально-дифференцированное обучение в гимназии // Педагогика. 1996. №5.
3. Арутюнян Е.Б., Глазков Е.Б., Левитас Г.Г. Взаимообучение школьников на уроках математики // Математика в школе. 1988. №4. – С.49.
4. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., С.Б. Кадомцев и др. Геометрия: Учебник для 10-11 классов средней школы. – М.: Просвещение, 1994.
5. Белошистая А.В. Обучение математике с учетом индивидуальных особенностей ребенка // Вопросы психологии. 2001. №5.
6. Болтянский В.Г., Глейзер Г.Д. К проблеме дифференциации школьного математического образования // Математика в школе. 1988. №3. – С.9.
7. Веселаго И.А., Левина М.З. Структура коллектива и обучение // Математика в школе. 1994. №4. – С. 47.
8. Воробьева Л.А. Дифференцированный контроль знаний по теме “Параллелограмм” // Математика в школе. 1993. №2. – С.14.
9. Гильбух Ю.З. Идеи дифференцированного обучения в отечественной педагогике // Педагогика. 1994. №5.
10. Грузин А.И., Кузнецова А.Ф., Михеева Е.Я. Одна из форм коллективной деятельности учащихся // Математика в школе. 1989. №5. – С.30.
11. Дахин А.Н. К вопросу о разноуровневом обучении // Математика в школе. 1993. №4. – С.39.
12. Дорофеев Г.В., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Фирсов В.В. Дифференциация в обучении математике // Математика в школе. 1990. №4. – С.15.
13. Жильцов П.А., Асирян М.А. Учебно-воспитательный комплекс с дифференцированным обучением // Педагогика. 1997. №4.
14. Капиносов А.Н. Уровневая дифференциация при обучении математике в V-IX классах // Математика в школе. 1990. №5. – С.16.
15. Котов В.В. Организация на уроках коллективной деятельности учащихся. – Рязань, 1977.
16. Лийметс Х.Й. Групповая работа на уроке. – М.: “Знание”, 1975.
17. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / А.Я. Блох, Е.С. Канин, Н.Г. Килина и др.; Сост. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. – М.: Просвещение, 1985.
18. Морозова Л.В. Из опыта дифференцированного обучения // Математика в школе. 1998. №6. – С.37.
19. Общая психология. Учебник для студентов педагогических институтов. Под редакцией профессора А.В. Петровского. Издание 2-е, дополненное и переработанное М., “Просвещение”, 1976.
20. Осмоловская И. Нужны вариативность, гибкость и готовность удовлетворить потребности каждого ученика // Директор школы. 1994. №5. – С.28.
21. Осмоловская И. Практика дифференцированного обучения: попытка систематизации // Школа. 1996. №6. – С.45.
22. Осмоловская И. Процесс, адаптированный к особенностям школьника // Директор школы. 2001. №10. – С.62.
23. Осмоловская И.М. Организация дифференцированного обучения в современной общеобразовательной школе. – М.: Издательство “Институт практической психологии”; Воронеж: Издательство НПО “МОДЭК”, 1998.
24. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей./Под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 1998.
25. Погорелов А.В. Геометрия. Учебное пособие для 6-10 классов средней школы. – М.: Просвещение, 1982.
26. Попков В.А. Дифференцированное обучение и формирование профессиональной элиты // Педагогика. 1998. №1.
27. Рыбников К.А. К вопросу о дифференциации обучения // Математика в школе. 1988. №5. – С.16.
28. Саранцев Г.И. Общая методика преподавания математики: учебное пособие для студентов математических специальностей педагогических вузов и университетов. – Саранск: Тип. “Красный Октябрь”, 1999.
29. Саранцев Г.И., Корольков И.Г. Примеры многовариативных самостоятельных работ // Математика в школе. 1994. №4. – С.20.
30. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998.
31. Симакова Т.И. Применение типовых расчетов при дифференцированном обучении // Математика в школе. 1995. №4. – С.17.
32. Уваров А.Ю. Кооперация в обучении: групповая работа: Учебно-методическое пособие. – М.: МИРОС, 2001.
33. Унт И. Индивидуализация и дифференциация обучения. – М.: Педагогика, 1990.
34. Урок в восьмилетней школе/под ред. М.А. Данилова. – М.: Просвещение, 1966.
35. Утеева Р.А. Групповая работа как одна из форм деятельности учащихся на уроке // Математика в школе. 1985. №2.
36. Утеева Р.А. Дифференцированные формы учебной деятельности учащихся // Математика в школе. 1995. №5. – С.32.
37. Утеева Р.А. Формы учебной деятельности учащихся на уроке // Математика в школе. 1995. №2. – С.33.
38. Чередов И.М. Формы учебной работы в средней школе: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1988.
39. Юркина С.Н. О дифференцированном обучении математике // Математика в школе. 1990. №3. – С.13.